Savoirs :

- S1.1 : Electricité - Electronique.
- S1.3 : Acoustique
- S2.1 : L'architecture des systèmes.
- S2.2 : Description fonctionnelle et structurelle
- S2.3 : Solutions constructives
- S3.1 : Les supports physiques
- S5.1 : Installation
- S5.2 : Mise en route
- S5.3 : Maintenance
- S6.2 : Prévention des risques électriques
- S6.4 : Valorisation des produits en fin de vie
- S7.1 : Communication orale
- S7.2 : Communication écrite – Utilisation de l'outil informatique
- S7.3 : Utilisation de la documentation (français et anglais techniques) - Veille technologique

Durée :

TP n°1 : 2h **TP n°2 : 2h** **TP n°3 : 2h** **TP n°4 : 2h** **TP n°5 : 2h**

TP N°1-2-3-4-5 : L'AUTORADIO

Mise en situation :

Mme et Mr BAKER ont récupérer un 'AUTORADIO' de marque CLARION référencé AB243R ainsi que 4 hauts parleurs. Ces personnes ne connaissant pas très bien le fonctionnement de cet appareil, vous allez devoir :

- vous approprier le système,
- préparer l'installation en vérifiant l'installation électrique,
- installer et mettre en service le matériel.
- effectuer une maintenance (d'installation ou de mise en service) de l'appareil au près du client.

Vous disposez :

- Un mode d'emploi de l'AUTORADIO' de la marque CLARION.
- Un 'AUTORADIO' de marque CLARION avec 4 hauts parleurs.
- Une notice d'installation
- Une cassette audio
- Une caisse à outils

Pré requis :

- Les risques électriques (habilitation électrique)
- Les prises de courant
- Conducteurs isolés et câbles

Activités :

- A1-1 : préparer, intégrer, assembler, interconnecter les matériels constitutifs du système.
- A2-1 : Participer à la préparation sur site.
- A2-2 : participer aux activités de repérage, raccordement, test et vérification de la conformité des supports de transmission.
- A2-3 : participer à l'installation, à la configuration et/ou à la mise en route des équipements.
- A3-1 : participer à la préparation de la maintenance.
- A3-2 : effectuer la maintenance.
- A4-2 : rechercher une information dans une documentation technique.
- A4-3 : Respecter les obligations légales et réglementaires

Compétences :

- C1-1 : Faire un bilan de l'existant.
- C2-1 : Identifier un élément.
- C2-2 : Préparer les matériels.
- C3-1 : Repérer les supports de transmission.
- C3-2 : Raccorder les supports de transmission.
- C3-3 : Installer les équipements.
- C3-4 : Raccorder les équipements
- C3-5 : Mettre sous énergie.
- C3-6 : Configurer les équipements.
- C3-7 : Participer à la mise en route.
- C4-1 : Effectuer les tests.
- C4-2 : Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels associés.
- C5-1 : Remplacer un élément.
- C6-1 : Prendre connaissance et appliquer la procédure.
- C6-2 : Renseigner un compte-rendu.

TP N°1 : Appropriation du matériel

I) Inventaire

1) **Expliquer** le terme RADIO TAPE.

2) **Définir** les logos suivants en vous aidant d'Internet et du manuel :

Logos	Explications des logos
EON	
RDS	

3) **Lister** tout le matériel nécessaire pour pouvoir installer l'autoradio avec 4 hauts parleurs sur une voiture (ici, on utilisera un caisson en bois).

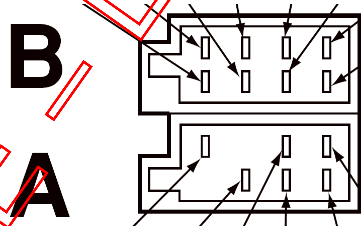
II) L'auto radio

1) **Que** signifient les termes FM, PO, GO ?

2) **Traduire** PO et GO du Français en Anglais.

3) **Donner** la plage de fréquences de chaque bande.

4) **Expliquer** simplement le rôle des 2 connecteurs A et B (ne pas détailler chaque broche) :



5) **Que** branche-t-on sur le connecteur repéré 3 de la face arrière.



6) **Comment** traduit-on 'Avant' et 'Arrière' ainsi que 'Gauche' et 'Droite' en Anglais.

TP N°2 : Prévention électrique et entretien

I) Vérification électrique

1) **Repérer** sur l'appareil sa plaque signalétique puis noter :
- Sa référence
- Les caractéristiques électriques d'utilisation

2) **Rappeler** la tension nominale d'une batterie de voiture.

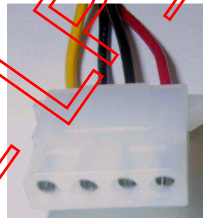
3) **Calculer** l'intensité absorbée par l'appareil.
On rappel que pour une tension continue, la puissance s'exprime de la façon suivante :
$$P = U \times I$$

4) La batterie de la voiture a un ampérage de 45 Ah (45 A pendant 1 heure), **déterminer** la durée d'utilisation (moteur éteint) connaissant la consommation moyenne du courant.

Ne possédant pas de batterie de voiture, nous allons remplacer celle-ci par une alimentation de PC.

5) **Relever** la puissance de l'alimentation. **Vérifier** la compatibilité en puissance.

6) **Retrouver** la tension d'alimentation de + 12 V ainsi que la masse sur un connecteur d'ordinateur.



II) Protection électrique

1) Lors de l'installation d'un appareil électrique à l'intérieur d'un véhicule, **que** faut-il faire afin de travailler en toute sécurité ?

2) **Donner** la valeur du fusible, qui se trouve dans une voiture, permettant de protéger l'appareil ?

3) **Rappeler** la puissance de sortie de l'autoradio pour un haut parleur.

4) **Calculer** la valeur du courant consommée selon que ce soit des hauts parleurs 4 Ω ou 8 Ω.
On rappel que $P = R \times I^2$

III) Entretien

1) **Quel** conseil de cassette donne-t-on à utiliser ? **Pourquoi** ?

2) **Comment** nettoyer la tête de lecture d'une cassette dans un autoradio ?

3) **Pourquoi** ne faut-il pas laisser de cassette dans le compartiment lors d'une inutilisation prolongée ?

4) **Pourquoi** peut-on retirer la façade avant d'un autoradio ?

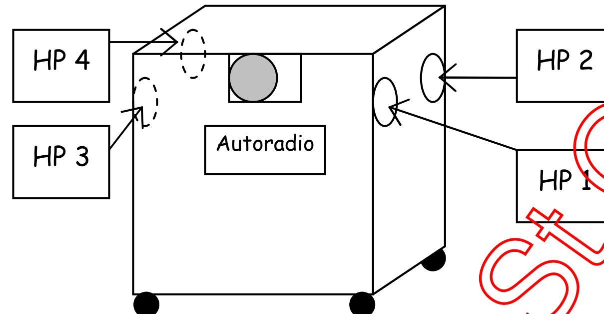
5) **Quel** conseil donne t-on pour ranger la façade ?

6) **Comment** nettoyer la façade d'un autoradio. **Quel** problème pourrait-on rencontrer si l'entretien n'était pas effectué régulièrement ?

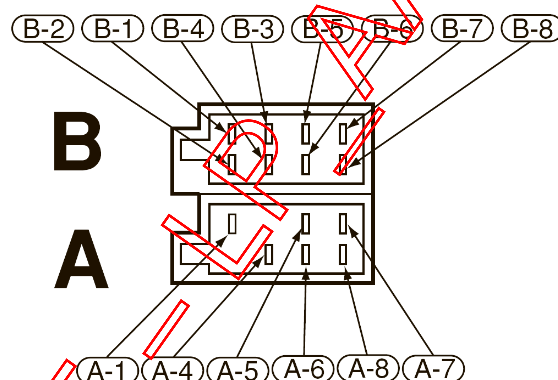
TP N°3 : Préparation et Installation du matériel

I) L'installation des hauts parleurs

1) **Mesurer** à l'ohmmètre l'impédance (résistance équivalente) des 4 hauts parleurs (hors connexion) et **noter** vos résultats.



2) **Colorier** sur le panneau arrière suivant :
   - en rouge : les connecteurs correspondants aux signaux AUDIO de gauche
   - en vert : les connecteurs correspondants aux signaux AUDIO de droite



II) L'installation de l'autoradio

1) **Donner** le degré d'inclinaison maximale pour installer l'autoradio.

2) **Placer** la console de maintien de l'autoradio dans le caisson et le **fixer**.

3) **Vérifier** qu'il n'est pas possible de retirer le poste d'autoradio du caisson ; sinon **recommencer** l'opération précédente.

III) Raccordement

1) **Relier** les 4 hauts parleurs aux sorties de l'autoradio. **Attention** au sens.

2) **Procéder** au raccordement de l'alimentation du + 12 V et la masse.

3) **Installer** l'antenne sur le récepteur.

IV) Procédure de test du matériel

1) **Mettre** en fonctionnement l'autoradio.

2) **Vérifier** qu'il y a du son sur les 4 hauts parleurs.

3) **Insérer** une cassette audio et **vérifier** également que le son est émis des hauts parleurs.

Les clients s'aperçoivent que la qualité sonore sortant des hauts parleurs n'est pas assez bonne ; ils souhaiteraient pouvoir faire correctement la distinction entre les aigus et les graves.

4) **Proposer** une solution (matériel et tarifaire) pour remédier à ce problème de son.

V) Réglages AUDIO

1) **Régler** les hauts parleurs pour obtenir le même niveau sonore à gauche et à droite.

2) **Même chose** mais pour le devant et le derrière.

TP N°4 : Utilisation du matériel

Vous êtes utilisateur client de ce matériel. Il est installé et prêt à mettre en fonctionnement.

I) Mode TUNER

1) **Expliquer** pourquoi il y a 3 bandes de fréquences 'FM' (FM1, FM2 et FM3) ?

2) **Quelle** différence y a-t-il entre le mode 'DX' et le mode 'Lo' ?

On va s'intéresser à la mémorisation de station de radios en 'FM' et 'AM'.

3) **Comment** fait-on pour mémoriser manuellement une station de radios ?

4) **Même question** mais de façon automatique ?

5) **Procéder** à la mémorisation manuellement de 3 stations de radios.

6) **Compléter** le tableau en indiquant le rôle des touches suivantes :

Touches :	Rôle :
NEWS	
AF	
PS	
AS	
TA	
REG	

L'utilisateur souhaiterait recevoir, une station de radio diffusant des informations, automatiquement lorsqu'il est en train d'écouter une autre station de radio.

7) **Préparer** une rédaction précise sur la manipulation à effectuer pour permettre de satisfaire le client.

II) Mode TAPE

1) **Introduire** une cassette audio dans le lecteur.

2) **Comment** s'effectue le mode lecture de la cassette ? **Comment** l'éjecter ?

3) **Que** se passe-t-il lorsque l'on appuie simultanément sur les 2 touches suivantes ?



4) **Peut**-on passer du mode 'TAPE' vers le mode 'TUNER' sans éjecter la cassette ? Si oui, **expliquer** la procédure à suivre.

TP N°5 : Maintenance du matériel

I) Maintenance

1) Vous êtes technicien garagiste et la voiture d'un client arrive. Il vous annonce qu'il n'y a plus de son qui sort des hauts parleurs.

1) **Vérifier** le fonctionnement de l'installation tel qu'elle est.

2) **Noter** toutes les choses qui vous paraissent suspectes dans l'installation.

3) En vous aidant du livret à propos du dépannage, **commencer** à vérifier les éventuels défauts et **essayer** de les solutionner.

4) **Compléter** la feuille de prise en charge.

II) Maintenance téléphonique (HOTLINE)

Un élève est client, l'autre est technicien par téléphone ; il ne voit pas le dispositif que la personne (client) possède.

1) **Recommencer** la maintenance de l'appareil avec une nouvelle panne.

2) **Compléter** la feuille de prise en charge.